

ANÁLISE DE PRECIPITAÇÃO DOS ÚLTIMOS 25 ANOS DO MUNICÍPIO DE INGÁ E TÉCNICAS PARA REDUZIR A SECA LOCAL

Soraya do Nascimento Oliveira¹
Soahd Arruda Rached²

RESUMO

O regime de chuvas é marcado pela escassez, acentuada irregularidade espaço-temporal e longos períodos de estiagem, onde a maior parte da precipitação, geralmente, ocorre em três meses, com média anual inferior a 800 mm. Essas características resultam na ocorrência frequente de dias sem chuvas, ou seja, veranicos, e, conseqüentemente, em eventos de seca. O objetivo deste trabalho é apresentar a relevância dos índices pluviométricos apresentados nos últimos anos do município de Ingá -PB, além de sugerir técnicas para reduzir problemas causados pela seca. O município de Ingá está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca. Através da análise dos dados média mensal e anual, o município de Ingá/PB durante os 25 anos analisados, se destaca como 4 maiores índices nos meses de abril a julho, com 75,7 mm a 113,0 mm, respectivamente, sendo normalmente o período de maiores precipitações. Em relação ao menor, outubro, foi o mês que apresentou o índice mais baixo de precipitação durante esses 25 anos. A partir destas informações a tomada de decisões inicialmente resulta da política públicas onde deve-se adotar modelos e técnicas que reduzam os problemas e assegure o abastecimento de água para a maioria da população.

INTRODUÇÃO

A seca é um fenômeno natural que tem registro histórico no Nordeste brasileiro desde o ano de 1552 (VILLA, 2001). Embora tenha caráter natural e aconteça, geralmente, na mesma região, a seca ocorre em diferentes conjunturas sociais e incide, negativamente, nas condições de vida da população. Esse trabalho tem como objetivo interpretar o índice pluviométrico dos últimos 25 anos da cidade de Ingá localizada na Paraíba, Através do análise dos dados de pluviometria com media mensal e anual apresentando técnicas para reduzir problemas locais.

Esse fator torna o território muito vulnerável do ponto de vista de existir condições favoráveis para o desenvolvimento de atividades agrícolas. A seca, período prolongado de baixa pluviosidade, é considerada por muitos como o mais complexo, embora o menos compreendido entre os riscos naturais, e o que afeta mais pessoas que qualquer outro risco

¹Graduanda do Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina grande - UFCG,oliveirasoraya4@gmail.com;

²Dra. Prof. Titular, Engenharia Agrícola da Universidade Federal de campina grande- UFCG, soahd.aula@gmail.com,

(HAGMAN, 1984), por ocorrer durante longos períodos e em grandes extensões territoriais. Falkenmark (1992) estimou que o número de pessoas que vivem em países com problemas de água, ou escassez crônica de água, aumentará de 300 milhões para mais de três bilhões no ano 2025.

O município de Ingá, é localizado no agreste da Paraíba, De acordo com a Köppen e Geiger o clima é classificado como ET. A temperatura média anual em Ingá é 8.2 °C. A pluviosidade média anual é 829 mm

A falta de informação e acesso a determinadas tecnologias e técnicas ocasionam consequências drásticas para uma população que vive neste ambiente, fazendo o uso das técnicas e métodos de maneira correta se resulta em lucros na produção e reduz os riscos de falta de água durante a estiagem.

MATERIAS E MÉTODOS

Foi realizado o levantamento dos dados climáticos através da consulta no site da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs, 2019) na aba meteorologia, monitoramento de chuvas mensais e anuais. Foram tabulados os dados históricos dos anos de 1994 a 2019 do município de Ingá-PB. Essas informações foram colocadas em planilhas no formato Microsoft Office Excel 2018 e foi feito a avaliação de alguns parâmetros da estatística descritiva (média, mínimo, máximo, desvio padrão, coeficiente de variação).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a interpretação do regime de chuvas para finalidade de captação de água de chuva da cidade de Ingá- pb, foram utilizados os dados meteorológicos de precipitação disponíveis no site da (AESAs) - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba onde está registrado os dados históricos do município de Ingá-PB (Tabela 1). Situado a 163 metros de altitude, de Ingá tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 16' 3" Sul, Longitude: 35° 36' 43" Oeste.

De acordo com a tabela 1, nota-se que os índices pluviométricos médios coletados a partir de dados disponibilizados no site da AESAs (2019), sofrem uma variabilidade na sua distribuição mensal, durante aos 25 anos analisados. Apresentando informações de períodos onde ocorre normalmente chuvas regulares e também de anos que não precipitou, em relação a média dos 25 anos nota-se que não ocorre aproximação com a média anual.

Percebemos que a média mensal de chuvas para o período em sua referência, se destaca como 4 maiores índices nos meses de abril a julho, com 75,7 mm a 113,0 mm, respectivamente, sendo normalmente o período de maiores precipitações. Em relação ao menor, outubro, foi o mês que apresentou o índice mais baixo de precipitação durante esses 25 anos.

Durante o análise das chuvas com índices máximos, percebemos na sequência dos 25 anos, que o mês de janeiro se manteve com 370 mm, isso ocorrido em 2004. Seguido dos 12 meses de maio, junho e julho, com valores que obtém 324,9 mm, superando em 3 vezes a média dos últimos 25 anos para o referido mês.

Tratando-se do melhor ano de precipitação, observa-se que foi em 2011, com media anual de 1380,2 mm no qual os dados mostra que mesmo com deficiência de 2 meses sem chuvas conseguiu superar os outros anos durante esses 25 anos.

Observando o ano que mais foi ocorreu deficiência pluvial, destaca-se o ano de 1998, os dados desse ano apresentou a média anual mais baixa entre os 25 anos analisados, com 4 meses com precipitação 0, notando que foi um ano bastante difícil para a produção agrícola.

Quando se trata da media dos 25 anos e climatologia dos últimos 25 anos podemos apresentar 6 meses de chuvas mais do que o esperado, dados dos meses janeiro, fevereiro, junho, julho, agosto e dezembro foram os que apresentam esses índices, e também 6 meses que indica que não ocorreu o esperado, com desvio maior em janeiro considerando que foi o mês indicado para plantio como mostra a Tabela 1.

Se referindo ao coeficiente de variação, visualizamos que alguns meses apresentam valores menores em relação a outros. Isso mostra que, os resultados menores significa que as chuvas para aquele determinado período, tenderam a ser mais regulares, com meses como março, maio, junho e julho período ideal para os agricultores desenvolver suas atividades de plantio de sequeiro ou em meses anteriores, com resultados satisfatório.

Para valores acima de 100mm de precipitação foi destacado 4 meses março, maio, junho e julho dos 4 meses apresentados, mês que alcançou maior precipitação foi mês de junho, o mês de fevereiro destacado como o mês para se fazer o plantio, onde o mês de maio foi determinado como período favorável para colheita com garantia de 2 safras.

Ano	Janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Anual
1994	7,9	7,2	155,7	71,9	140,7	103,2	114,6	44,5	55	23,1	4	25,5	753,3
1995	2,3	77,5	63,3	96	48,3	130,2	151,2	8,3	0	0	19,2	0	596,3
1996	15	34,4	100,5	183,6	110,7	98,2	62,8	127	19,7	17,2	45,9	2,3	817,3
1997	2,8	74,7	67,1	155,2	118,4	44,1	59,9	27,6	5,2	0	0	79,2	634,2
1998	21,6	0	57,4	7,4	44,6	20,8	76,4	91,4	0,2	0	0	3	322,8
1999	91,2	61,4	68,6	26,4	76,5	35,8	48,2	40,2	12,8	14,2	0	61,3	536,6
2000	87,2	49,3	28,1	139,5	55,6	216,7	137,7	126,3	86,3	14,8	10,4	47,5	999,4
2001	10,8	1	117	48,8	10	121,2	104,2	46	24	25,4	3,4	27	538,8
2002	46,2	25,6	45,2	9	78,2	126	75,2	24	0	0	26,2	1,2	456,8
2003	67,4	80,4	140	58,6	54,6	110,8	58,7	25,8	25,2	0	5	0	626,5
2004	370	190	14,5	73	133,8	165	119,2	35,6	17,2	0	0	0	1118,3
2005	0	18,5	40,6	23,1	203,1	255,6	44,6	111,2	6,6	2,5	2	16,6	724,4
2006	1,5	32,7	37,4	82,8	91,6	119,1	67,8	55,6	19,2	19,3	46,9	14,9	588,8
2007	18,9	78,6	84,9	69,1	44,8	140,8	68,5	65,5	61,4	4,6	0,9	40,9	678,9
2008	45,8	62,3	159,4	84,9	113,2	91,1	151	66	36,1	5,8	0	40,7	856,3
2009	3,5	106,5	59,3	99	61,9	83,2	180,3	115,3	12,9	0	12,7	8,1	742,7
2010	58,5	12,9	86,7	49,5	30,8	188,6	90,3	43,5	20,8	0	6,2	4,2	592,0
2011	116	6,9	190	192,5	299,6	133,9	324,9	102,4	0	3,9	0	10,1	1380,2
2012	56,2	69,9	42	1,4	44,6	188,9	82,8	10	2,2	6	0	0	504,0
2013	13,5	15	11,8	79,4	48,3	153,8	129,7	64	25,7	13,8	12,1	40,2	607,3
2014	12,2	28,3	41,1	8,3	55,3	83	44,2	24,2	89,5	40,8	0	11	437,9
2015	14,1	22,5	87,2	38,8	30,1	78,3	118	17,3	0	0	0	65,9	472,2
2016	182,3	65,9	41,4	79,2	99,3	23,3	5,8	1,5	0	0	0	79,9	578,6
2017	0,3	0	0	53	66,4	66,3	165,3	10,6	12	1,4	0	5,8	381,1
2018	31,4	93,9	70,4	163,1	34,8	46,2	24,3	4,3	2,3	3	6,5	46,1	526,3
Media 25 anos (mm)	51,1	48,6	72,4	75,7	83,8	113,0	100,2	51,5	21,4	7,8	8,1	25,3	658,8
Mediana (50% prob)	18,9	34,4	63,3	71,9	61,9	110,8	82,8	43,5	12,9	3	2	14,9	596,3
Prob. 75% de ocorrer	3,5	12,9	40,6	26,4	44,6	66,3	58,7	17,3	0,2	0	0	2,3	504,0
máx	370	190	190	192,5	299,6	255,6	324,9	127	89,5	40,8	46,9	79,9	1380,2
min	0	0	0	1,4	10	20,8	5,8	1,5	0	0	0	0	322,8
Desv. Padrão	49,6	34,2	37,6	41,8	44,5	46,7	47,5	32,8	18,6	8,5	9,4	22,1	171,3
Coef. De Variação	97,2	70,3	51,9	55,1	53,1	41,4	47,4	63,6	86,9	108,2	116,2	87,5	26,0

Tabela 1: Valores de precipitação mensal e total do município de Surubim-PE em uma série de vinte e cinco anos e sua avaliação estatística descritiva.

CONCLUSÃO

Verificou-se que durante aos 25 anos analisados no município de Ingá-PB as melhores média mensal de chuvas foi de abril a julho, com 75,7 mm a 113,0 mm sendo meses com eficiência para Armazenamento de água tendo potencial para construção de Cisterna calçada, Cisterna enxurrada, Barragens subterrâneas, e Poços para garantir o abastecimento ao longo do ano de modo adequado tanto para depositar como para captar os recursos hídricos. Observando ao menor, outubro, foi o mês que apresentou o índice mais baixo de precipitação durante esses 25 anos. para lidar com a estiagem, o produtor pode empregar outras formas de plantio ou algumas soluções tecnológicas que economizam água e auxiliam no planejamento da cultura como Captação direta no pé da planta, hidroponia, Agricultura de precisão e Plantio de culturas adaptadas e resistentes, no caso plantas regional.

Estimando valores acima de 100mm de precipitação foram 4 meses março, maio, junho e julho, o mês de fevereiro foi destacado como o mês para se fazer o plantio, onde o mês de maio foi determinado como período favorável para colheita com garantia de 2 safras. Todas essas técnicas e recursos formam uma infraestrutura adequada para lidar com o período de seca. Inúmeros produtores em todo o país têm sido bem-sucedidos por meio dessas práticas, apesar dos longos períodos de estiagem e sendo também dependente da política pública para implementar esses métodos, que tem se mostrado capaz de assegurar o abastecimento de água para a população em anos de seca.

REFERENCIAS

AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, 2017. Disponível em:<http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso em: 01 de Novembro de 2019.

A QUESTÃO DA ÁGUA NO NORDESTE . Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/669/4/A%20quest%C3%A3o%20da%20C3%A1gua%20no%20Nordeste.pdf>> Acesso em :01 de Novembro de 2019

Estiagem: 6 maneiras de sobreviver ao período de seca na agricultura. Disponível em <<https://blog.jacto.com.br/estiagem-6-maneiras-de-sobreviver-ao-periodo-de-seca-na-agricultura/>> Acesso em 01 de Novembro de 2019

HAGMAN, G.: Prevention Better than Cure, Report on Human and Environmental Disasters in the Third World, Preparado para a Cruz Vermelha da Suécia, Estocolmo, 1984.

MORAIS, R. C. REGIME DE CHUVAS MENSAL E ANUAL DO MUNICÍPIO DE SOLEDADE- PB AO LONGO DOS ÚLTIMOS 23 ANOS.

VILLA, M. A. Vida e Morte no Sertão, São Paulo: Ática, 2001.

CLIMA DE INGÁ Disponível em : <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/equador/provincia-de-canar/inga-179008/#climate-table> > Acesso em 01 de Novembro de 2019

